# APVS PISCIFORMIS

## INSECTI AQVATICI SPECIES NOVITER DETECTA BREVIBVSQVE DESCRIPTA

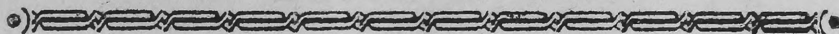
A

IACOBO CHRISTIANO SCHAEFFER

ECCLES. EVANGEL. RATISBONENSIS MINISTRO
REGIAE SOCIET. TEVTONIC. GOETTING.
SODAL. HON.

---

ADIECTA EST TABVLA AENEA, INSECTVM HOC ACCVRATE DELINEATVM, SVISQVE COLORIBVS DISTINCTVM REPRAESENTANS.



*Norimbergae*, Impensis IO. MICH. SELIGMANNI.
MDCCLII.

Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat.

*M. T. CICERO de Natura Deorum L. II.*

SERENISSIMO
POTENTISSIMOQVE
*PRINCIPI AC DOMINO*

# DOMINO
# FRIDERICO V

## DANIAE NORVAGIAE
VANDALORVM GOTHORVMQVE

# REGI

DVCI SLESVICI HOLSATIAE
STORMARIAE ET DITMARSIAE
COMITI IN OLDENBVRG
ET
DELMENHORST cetera

# REGI
AC
# DOMINO
*SVO CLEMENTISSIMO*

SERENISSIME AC POTENTISSIME

# REX,

DOMINE CLEMENTISSIME.

Vt SACRAE REGIAE MAIESTATI TVAE leuem hanc disquisitionem consecrare auderem, inuitabat gratiosissima in litteras TVA propensio, qua maximos aeui nostri principes, qui regna sua non tantum milite & classe adornare, verum scientiis etiam atque artibus florentiora reddere insigniorem laudis suae partem existimant, IPSE artes ac scientias diuino complexus ingenio,

 egre-

egregie ſuperare ſatagis. Neque argumenti tenuitas auertebat animum, quum, in primis huic diſciplinae parti propenſius TE fauere, oras etiam noſtras iam dudum circumfluxiſſet gloria. Suſcipe ergo, POTENTISSIME REX, ea, quam in TE admirantur omnes et ſuſpiciunt, clementia hocce qualequale conamen, illudque in tutelam TVAM benigniſſima fronte admittere dignare. Supremo numini pro perpetua REGIAE MAIESTATIS TVAE TOTIVSQVE AVGVSTISSIMAE DOMVS ſalute ardentiſſime ſupplico

SACRAE REGIAE MAIESTATI TVAE

deuotiſſimus et humillimus
IACOBVS CHRISTIANVS SCHAEFFER.



## §. I.



Aestas praeteriens, vti frequentium imbrium pluuiarumque copia notatu digna, ita insectorum aquaticorum generationi maxime opportuna, ad horum naturam diligentius inquirendam inuitauit. Prae omnibus monoculi primi LINNAEI, apodis FRISCHIO dicti, mancam adhuc historiam absoluere mihi fuit animus. Colligens igitur innumeram illius familiam, eamque inter multos, quorum branchiis ouula adhaerebant, omnes tam nudo, quam armato oculo, attentione, quanta fieri potuit, maxima, obseruare non destiti. Nec est, cur operam et oleum me perdidisse conquerar. Breui enim temporis spatio scopum ex voto ita attigi, vt experimentis meis colophonem imponere iam decreuissem. Vnum tantummodo superesse videbatur, quod tam accurate, quam reliqua, inspicere optauerim, horum monoculorum, puto, minimorum, vix ouulis exclusorum, naturam et rationem. Omnes itaque circa vrbem nostram paludes iterato studio perquisiui,

nullus

nullus dubitans, fortunam aliquando adfore, quae mihi etiam in his minimis faueret. Et profecto ſpem me non fefelliſſe paulo poſt certo credidi. Inueni enim in aqua ſtagnante incredibilem minimorum inſectorum copiam, quorum corporis ſtructura, vitae genus, reliqua me primo intuitu, monoculi progeniem eſſe, tantum non conuincebant. Sed, vti fieri ſolet, me animalcula mea paululum adcuratius conſiderantem, longe alia eſſe, quam quae ante putaueram, experimenta docebant. Nouum ecce erat inſectorum genus, animalcula, quod ſciam, adhuc a nemine deſcripta. Quare occaſioni indulgens haec animantia, quantum vires otiumque permitterent, ſtatim examinanda mihi ſumſi. Idque eo libentius, quo faciliora eorum multitudo experimenta tunc temporis redderet. Animalcula mea omnia iamiam adultiora erant. Hinc integram illorum dare hiſtoriam licet deſperans, facturum me tamen operae pretium duxi, ſi ea, quae ſaltem in hoc illorum ſtatu obſeruare licuit, adnotarem; reliqua ſagacioribus in hoc ſtudiorum genere viris lubens relinquo.

§. 2.

Relictis ambagibus rem ipſam adgredior. Animalculum deſcriptioni ſubiectum (*a*) ſemunciam longum eſt, calami ſtraminei craſſitie, ſemipellucidum. Color maris et feminae variat: modo ad rubedinem inter miniatum et aurantium vergens; modo pallide rubens, carnei quaſi coloris; modo praeſertim in feminis virideſcens emortuus. Figura corporis piſciformis eſt, cauda longiuſcula pinnata. Caput habet articulatum, planoconvexum

(*a*) Fig. I. II. III. IV. V.

vexum, latum (*b*). In medio frontis duae ſunt prominentiae nigrae, quae forſan oculi inſecti ſimplices (*c*). Ad latera adparent oculi duo nigri, conuexi, ouales, ſtilo albo, vt in aſtacis, inſidentes mobili, ita, vt eos erigere, rurſusque demittere ac corpori imponere poſſit animalculum (*d*). Preſſione digiti experimenta facturo idem mechaniſmus eueniet. Hi oculi ex innumeris lenticulis compoſiti ſunt, cuticula pellucidiſſima cornea tecti, quae eleuata fluidoque vel aeris, vel alio impleta ſit neceſſe eſt. A latere enim inſpicientibus circulum pellucidum monſtrat, eoque cinctus eſſe videtur oculus (*e*). Animali ex aquis extracto, hic circulus pellucidus ſtatim euaneſcit, nigredinemque reſumit oculus; quae tamen rurſus facile diſperit, animalculo inter manus pauliſper tractato, carneique coloris tunc exiſtunt oculi, lenticularem compoſitionem retinentes. In capite maris articulatio ante oculos ſemper verſus ventrem recurvata eſt, vt in laruis dytiſci, puppaque cerui volantis, variis partibus compoſita (*f*).

§. 3.

Primum obſeruanti ſe offerunt antennae maris, quae dichotomae primo intuitu videntur, duobus conſtantes ramis. Vterque ſetaceus eſt ſuoque articulo innititur, caput non procul inter ſe, et quidem longi iuxta articulationem, breues iuxta oculos compoſitos intrantes (*g*). Duo rami breues a me nominati vix capitis longitudinem habentes ſupraque oculos ad latera ver-

 gentes

(*b*) Fig. V. VI. VII. VIII. (*c*) Fig. VII. a. VIII. a. (*d*) Fig. V. VI. VII. VIII. b. (*e*) Fig. V. VI. VII. VIII. c. (*f*) Fig. I. III. VI. (*g*) Fig. V. VI. VII. d. e.



gentes in altum diriguntur, et quam saepissime ab animali mouentur (h); pellucidi, albidi, articulationeque in medio praediti sunt, qua, si quandoque cubitum formant, mox in longitudinem rectilineam resiliunt. Reliqui duo rami capite triplo sunt longiores, tentaculisque mox describendis corniformibus semper incumbunt, nec vmquam moueri illos vidi (i); coloris sunt similacei, diaphani; saepissime apicibus conuenientes curuantur inter se, sique eos abscideris, cauos intus reperies. Priores descripti verae fortassis sunt animalculi antennae; horum vero vsus mihi plane ignotus est. Tentacula ipsa sunt cornea (k), dilute fusca, circa medium aculeata, apice latiore bifurco, duriuscula, quibus escam capere queat animal, hinc, vt cerui volantis mobilia, eiusque cornibus simillima, saltem pellucida, intus caua.

§. 4.

Feminae antennas tantum simplices, vti breues in mare descriptas, eodemque loco collocatas habent (l). Loco cornuum seu tentaculorum ramorumque longorum antenniformium maris cornicula eis sunt capiti paulo longiora, articulata, mobilia, in aqua erecta, extra illam recuruata, et in sinu seu cauitate capitis latentia, quae, si digitis caput comprimas, statim se rursus erigunt (m). Armato oculo visa diaphana sunt, cylindracea, inque apice papillam habentia (n), intus caua, et, si in sinu suo capiti incumbentia latent, apicibus inter se conniuentia.

§. 5.

(h) Fig. VI. VII. d. d. i. (i) Fig. V. VI. VII. e. e. (k) Fig. V. VI. VII. f. f. (l) Fig. VIII. d. d. (m) Fig. VIII. e. e. (n) f. f.





## §. 5.

Tentacula in mare excipiunt corpora duo e basi illorum prominentia, triangularia rectangulariter coeuntia, in apice gracilia, circa basin rotundata, dilute fusca, quaeque labium oris superius formare et ad promouendum introitum escae aptissima esse videntur (*o*). Haec immediate sequitur scutulum rotundum, quod, labii instar inferioris, os claudere initio mihi visum est (*p*); sed quum hocce scutum paulo penitius examinarem orificiumque sub illo latens quaererem, nullo modo illud eleuare, neque pressione aut aliis institutis experimentis hoc ibidem inuenire licuit. Cui accedit, quod et in femina, quae his descriptis corporibus triangularibus scutuloque penitus destituitur, nullam in hac regione aperturam detegere potuerim. Diu itaque os animalis quaerenti tandem in extremitate capitis, ventrem versus, non procul ab oculis compositis, pars quaedam elatior sese ostendebat, rostro adunco simillima, modo in extremitate latiuscula, modo in apicem papillamque se contrahens (*q*). Hanc quatuor corpora ambiebant (*r*). Duo superiora tentaculorum recuruatorum figuram monstrabant; inferiora rotunda saltem visui sese exhibebant; omnia continuo motu agitabantur. Aquae guttula rostro descripto adhibita, hoc sursum mouebatur. Idem deinde acu eleuare tentans, corpora rotundata cylindracea in statu suo naturali apicibus conuenientia deprehendebam; oris vero aperturam supra in fundo rostri latentem cernere mihi visus sum. Sed difficillimum hoc fuit negotium in corporibus hisce vasisque penitus pellucentibus tamque mollibus, vt mini-



(*o*) Fig. V. VI. VII. g. (*p*) Fig. V. h. (*q*) Fig. V. i. Fig. VIII. g.
(*r*) Fig. V. u. VIII. h.



mo tactu laedantur et difrumpantur. Hinc et negare contradicentibus non aufim, corpus defcriptum roftriforme probofcidem effe, cuius ope animal efcam fugere poffit. Ad plenariam enim rei decifionem vlteriora experimenta requiruntur.

§. 6.

Caput excipit collum breue (*s*) annuliforme. Tergum cylindraceum carinae formam habet, incifuris duodenis, nauis coftas exprimentibus, quae totidem fcuta formant, ventrem verfus rotundata (*t*). Scutula haec incifuris adhaerent cuticula quadam, vt curuare totum corpus, et in circulum contrahere poffit animal. Aqua enim exemtum in hanc corporis figuram femper fe contorquet. In medio dorfi fecundum longitudinem vafculum rutilum, caudam verfus, obferuatur, in fuprema dorfi parte prope caput in duos ramos diuifum, exque vafculis rotundato oblongis, inftar monilis, compofitum, perpetuo gaudens motu, ita, vt vafcula cohaerentia ordine fuo modo contrahantur, modo dilatentur, eumque motum cordis, quem in maioribus animalibus fyftolen et diaftolen nominamus, operentur, id quod in plurimis infectis obferuamus. Sub hoc vafculo concatenato inteftinum longum, rectum ab ore ad vltimum caudae exitum adparet, in infecto pellucido coloris viridefcentis obfcuri intra pinnas caudales orificium habens. Si inteftinum hoc multa efca oneratum eft, fupra defcriptum vafculum huic fuperiacens videre non poteris, bene tamen in animali euacuato. Primum fcutum collo latius, huic per triangulare corpus connectitur (*u*).

§. 7.

(*s*) Fig. VII. h. (*t*) Fig. I. II. F. XII. a. (*u*) Fig. VII. i.





## §. 7.

Sternum animali nullum. Pectus et venter cauitatem naviculae exprimunt. Vsque ad initium caudae latera vndecim, ex vtraque parte, pedibus natatoriis, ſeu potius remis compoſita ſunt (*v*). Primum par breuibus branchiis duabus, foliatis, cultriformibus, acuminatis gaudet (*vv*), trachea in medio donatis, plicaturam quandam circum circa habentibus (*x*), quam canaliculi diaphani, in modum pilorum albidi, rurſus ambiunt, quolibet canaliculo, ſi microſcopio ſolari examinetur, barbis ſuis, vt plumula, ornato (*y*). Breui articulo inſident hae branchiae maxime mobiles. Sequentes remi, vt longitudine, ita branchiarum magnitudine et articulationibus augentur, vsque ad par decimum (*z*). Hoc et praecedentia tribus conſtant articulationibus (*aa*). Extimus articulus branchia foliata cultriformis eſt, canaliculis ſeu plumulis cincta, inque acumen deſinens (*bb*). Articulus huic proximus rotundior, cui branchia oblonga, in extremitate etiam rotundata, connectitur (*cc*); et tertio alia eiusdem figurae (*dd*), quae in reliquis primae deſcriptae branchiae per omnia ſunt ſimillimae. Vndecimum par breuioribus rurſus branchiis, tribus tamen, vt reliquae, formatis, praeditum eſt (*ee*).

## §. 8.

Triplicem itaque quaſi ordinem conſtituunt hae branchiae, anterioribus ſemper poſteriores tegentibus. Branchias tamen



(*v*) Fig. V, k. k. (*vv*) Fig. V. l. l. F. IX. a. (*x*) Fig. IX. b. (*y*) Fig. IX. c. Fig. XVI. (*z*) Fig. V. k. (*aa*) Fig. IX. (*bb*) Fig. IX. a. (*cc*) d. (*dd*) e. (*ee*) Fig. V. m. m.

has pedes vix dixeris, cum animal eis numquam incedat, dorſo ſuo ſemper innatans, hincque remi potius, vel optime branchiae dicendae ſunt. Animal dum viuit, hi remi continuo motu vndulatorio gaudent; ventri ſtatim incumbentes, ſi animalculum aquis extractum fuerit. Pulmones animalis has branchias eſſe, analogia partim, partim experimenta docent. Si enim aquae innatans conſpexeris viuum, iterum iterumque bullulas minutas aeris ex branchiis hiſce prorumpere, et ſuperficiem aquae petere, inuenies, manifeſto indicio, per organa haecce aerem ex aqua haurire animalculum. Si mortui branchias has abſciſſas oculo armato ſubieceris, copiam innumeram minutiſſimarum aeris bullularum, plicaturis illarum praecipue firmiter adhaereſcentem deprehendes, quae fortaſſis ex orificiis canaliculorum et plumularum poſt inſecutam mortem euaſerunt, ibique collectae ſunt.

§. 9.

Motu harum partium natatum animalculi quoque promoveri credibile eſt. Licet enim quandoque in aquis immobile ſit, neque locum mutet, motu illarum ſemper continuato; vidi tamen alio tempore earum ope ſolummodo, absque caudae motu, nataſſe. Nec minimus porro illarum videtur vſus, vt aqua per branchias compreſſa in vltima cauitate, quaſi per canalem, ab extremitate ventris caput verſus adſcendat, ibique rurſus eiaculetur, minutiſſimaque animalcula, quae huic inſecto forſan in eſcam cedunt, hoc remedio cum aqua hauſtà ad os proxime deferantur, vbi vtilia per corpora triangularia ſupra deſcripta, vt et per antennas cornuaque, ori facillimo negotio admouean-

moueantur; reliquis eodem cum aqua eiectis. Mechanismum hunc prorsus singularem facile poteris deprehendere, si animal modico aquae tectum vitro includas, armatoque oculo branchias obserues. Tunc enim moleculas aquae immixtas cum reliquis insectis et quisquiliis per vndulationem branchiarum prope caudam hunc canalem intrare, repetitisque pulsibus ad caput proferri videbis, vbi, si nullius vsus esse deprehenduntur, iterum eiaculantur. Faciliori negotio in monoculo, vtpote animali longe maiori, eumdem mechanismum obseruare licet.

## §. 10.

Scuta duodena tergi excipit cauda, nouem gaudens annulis (*ff*), quorum primus et secundus reliquis maiores sunt (*gg*). Inter incisuram extremi scuti et annuli primi ex parte ventris profunda, vtut minuta, cauitas in mare et femina cernitur (*hh*), orificio similis; sed cum aperturam nullam inuenire possem, ex concursu plurium musculorum caudalium oriri iudicabam. Multos enim musculos ibidem adesse suadet ratio, cum frequentibus concussationibus caudae animal hinc et inde eiaculetur. In mare, eiusque primo annulo, multa minutissima vascula recta reperi (*ii*). Circa medium secundi annuli tubercula duo rotunda breuia prodeunt, vbi vascula mox descripta terminantur (*kk*). Digito hanc partem si comprimas, ex tuberculis hisce duobus duo corpora cylindracea diaphana duorum articulorum oblique procedere obseruabis, quae sese extrorsum expandunt, suntque tenuia, mox facta relaxatione in tubercula sua retrocedentia (*ll*).

Partes

(*ff*) Fig. V. n. n. (*gg*) Fig. V. o. F. X. F. XI. a. (*hh*) F. V. p. F. X. a. (*ii*) Fig. V. q. q. F. XI. b. (*kk*) F. V. r. r. F. X. F. XI. c. c. (*ll*) Fig. XI. d. d.

Partes genitales eſſe maris facile quilibet iudicabit, qui inſectorum hiſtoriam leui ſaltem labro deguſtauerit.

§. II.

Duplex itaque illis penis eſt, vt lacertarum aſtacórumque familiae. In femina, cum has obſeruationes inſtituerem, primo annulo ſacculus cordiformis in apicem deſinens cernebatur (*mm*): qui, ſi vacuus eſt, innumeris punctis pictus carnei coloris; ſi plenus, nitidiſſimo colore cyaneo reſplendet. Natanti animali hic ſacculus perpendiculariter prominet, magnitudine ſeminis oryzae, ita, vt apex aquam, baſis corpus reſpiciat. Inſequens annulus reliquis, vt dictum, paulo maior ventrem verſus, eodem colore circa dorſum luteo gaudet. In ventre orificium duplex habet, quod in exitu, quantum videri poteſt, in vnum coaleſcit, ſphinctere ſuo proprio prominente donatum (*nn*). Armato oculo ſi plenum obſeruaueris ſacculum, multis minutiſſimis corporibus oualibus repletum eſſe deprehendes, quorum quaedam in medio obſcura, annulo diaphano cincta, reliqua cyanea ſunt, continuoque mouentur (*oo*). Sacculum acu aperiens receptaculum ouorum eſſe videbis, quae poſt aperturam maxima copia prorumpunt. Si digito premas, haec ouula ſaltem per paria ex orificio deſcripto proueniunt, hincque duplicem aperturam adeſſe, aliter vix viſu ſubiiciendam, perſuadent. Quam obſeruationem duplex penis maſculi confirmat. Eiaculatio ouorum autem, partes has deſcriptas feminae genitales eſſe, facile demonſtrabit. Singulare interea eſt, oua omnia prouenientia, ſimul atque aquae vel aeri exponantur, hexagonam aut aliam figuram

(*mm*) Fig. XII. b. (*nn*) Fig. XII. c. (*oo*) Fig. XII, d. d.

ram angulosam adsumere, quum tamen sacculo inclusa plerumque oualia penitus deprehendantur. Oculo armato, licet acutissimo, subiecta figuram irregularem retinent, et quasi aeris et aquae impulsu, sic in plicas et angulos comprimi videntur. Solis lumini si exponas, smaragdino colore, alias obscure viridi, induta sunt (*pp*).

§. 12.

Post annulos duos hucusque descriptos cauda sensim sensimque attenuatur, septem annulis constans, terminaturque pinna horizontali bifida. in acutos desinente angulos (*qq*), in mare et femina duobus constat conis aurantii coloris, cuius latera plumis, si armato oculo examinaueris, elegantissimis cincta sunt, quaeque illis, quas circa branchiarum extremitates habent et supra iam descripsi, maxime sunt similes (*rr*). Quandoque hae pinnulae in feminis subuiridis sunt coloris. Annulos caudae cuticula inter se iungit. Si enim digito corpus animalculi premas, extremitates annulorum, quarum vna alteram recipit, se expandunt, huiusque organismi structuram oculis subiicere permittunt.

§. 13.

De internis partibus animalculi praeter descriptas nihil amplius obseruare licuit, nisi musculos in omnibus aliis insectis obuenientes. Nec fortuna fauit coitum animalculi examinanti, quod eo difficilius, quum animalculum natiuo suo loco extractum,

C licet

(*pp*) Fig. XIII. XIV. XV. (*qq*) Fig. V. s. s. (*rr*) F. V. t. t. F. XVI.



licet ſubinde noua aqua reficiatur, facillime moriatur, aqua autem, in qua laete viuit, ſemper turbida ſit, adeoque experimentis neceſſariis faciendis quam minime apta et idonea. Cui accedit paruitas inſecti, mollitiesque partium, quae multorum experimentorum adplicationem impediunt. Neque inſectum, vt ita dicam, ab infantia ſua ad ſtatum deſcriptum ſequi hactenus potui: probabile tamen mihi videtur, ad eorum claſſem pertinere, quae ab ouo excluſa nullam notabilem patiuntur metamorphoſin.

§. 14.

Habitat in aquis ſtagnantibus. Ibi Auguſto et Septembri menſibus ea, qua deſcripſi, magnitudine et figura illud inueni. Eius generatio non videtur quotannis et vbiuis locorum facile contingere. Nullo enim antea tempore, niſi ſemel, indiuiduum detegere licuit, quum tamen omnes vicinas aquas et riuulos inſectorum aquaticorum inueniendorum perſcrutandorumque cauſa quotannis ſedulo perluſtrauerim. Aeſtate vero, vt ſupra mentionem feci, hac pluuioſa in aqua quadam ſtagnante prope viam ad villam *St.* NICOLAI, non procul ab vrbe noſtra RATISBONA orientem verſus, ibique ſolummodo in maxima copia deprehendi; claro, vt mihi videtur, indicio, hanc aeris temperiem conſtitutionemque illis eſſe gratiſſimam.

§. 15.

Iucundiſſimum ſane ſpectaculum eſt, ſi millena eiusmodi animalcula rubicunda, feminaeque cum ſacculo cyaneo oculis ſubii-

ſubiiciantur. Semper enim dorſo deorſum, branchiis in ventre ſurſum ſpectantibus, natant, caudam natando mouentia vt piſciculi, huiusque pulſibus hinc et inde per aquas ſat celeranter vagantur, repentinoque curſú, piſciculorum inſtar, modo huc, modo illuc feruntur, breuiſſimo ſpatio quieſcentia, mox priſtinos iactus repetentia. Si aqua ea extrahas, vt piſces, caudae pulſibus volutantur, poſteaque in circulum ſe contrahunt, branchiis ſcutulis dorſalibus ſemitectis, reliquis ventri incumbentibus. Extra aquam difficulter viuunt, branchias tamdiu mouentia, quoad humiditate ſua priuentur, ſiccitasque omnem motum impediat.

§. 16.

Inſectum hocce raptu viuere, et inſectis minimis, in aquis ſtagnantibus enatis, veſci credibile eſt. Feminae facillimo negotio oua deponunt, quae, vbi pariuntur, ſtatim fundum petunt. Frigoris quam maxime ſunt impatientia haec animalcula. Quum enim circa initium menſis Octobris matutina pruina exorta Mercurius in Thermometro FAHRENHEITIANO duodecimum adhuc gradum ſupra congelationis terminum conſignaret, vnica nocte omnes in loco ſuo natali, vbi pridie adhuc laete viuebant, interierunt.

§. 17.

Animalculo, quod ſciam, a nemine hactenus deſcripto, nomen quod imponerem, diu haeſitaui. Contractio in circulum,

dorſum articulatum ſeu annuli dorſales ſcutiformes, oculi ſtilo inſidentes, antennae ſetaceae, et branchiae pedibus ſeu remis connatae, ad *aſtacorum* familiam, *pulices* ſpeciatim *fluuiatiles*, ſeu *vermes cancriformes aquaticos*, vt referrem, ſuaſit. Cauitas ventris, remorum et branchiarum diſpoſitio, illarumque luſus et vndulatio continua, nec non natatus in dorſo, *ordini monoculorum* LINNAEI potiori iure illa vindicabant. Diſplicebat modo nomen, quia nullus monoculorum vnicum oculum habet; eorum autem oculos, vt vult clariſſimus LINNAEVS, ex tribus compoſitos eſſe, dici vix queat. Tres enim, quod pace modo dicti laudatiſſimi viri dixerim, oculos habent monoculi, duos compoſitos oblongos, vnum in medio rotundum, ſimplicem. Magis itaque placuit nomen B. FRISCHII, qui monoculum LINNAEI *apodem* nominauit. Pedes enim animalis hactenus deſcripti proprie pedes dici nequeunt, ſed remuli ſeu branchiae. Reſpirat enim illarum ope, eis numquam ingreditur, quin potius, vt iam dictum, aquae extractum illas ſtatim contrahit, neque tam durae ſunt, vt pondus, licet exiguum, corporis ſuſtinere poſſint, vtpote quam maxime flaccidae et plicabiles. Vetat id quoque ſtructura deſcripta, ita vt nec in aquis ad progrediendum iis vti poſſit, quum ſurſum erigantur. Et ſi quandoque, quod tamen rariſſime accidit, ſitum hunc mutat, in fundoque aquae iis incedere videtur, praedae capiendae cauſa id euenit, cui ſolertiſſime inhians breui tempore dorſo ſurſum ſpectante immoratur, mox priſtinum morem reſumens. Forma corporis producta cum cauda pinnata differentiam ſpecificam ſuppeditabat, qua a reliquis ſpeciebus ſeiungeretur. Hinc *apodem piſciformem* adpellare non dubitaui.

§. 18.





§. 18.

His finem hiſtoriae animalculi mei, vt puto, noui aquatici imponere placet; in qua ſcribenda elegantia verborum me numquam, totum ſolummodo rei veritas occupabat. Manca licet et imperfecta ſit, eo tamen animo communicare non ab re aeſtimaui, vt perfectiorem et integram viri in hoc ſtudiorum genere verſatiſſimi abſoluere curae cordique ſibi ſumant. Si eruditiores naturae amatores huic meo labori, qualiſcumque ſit, faueant, tunc monoculorum hiſtoriam, iam litteris mandatam, publici iuris facere prima data occaſione non intermittam. Nihil enim, quod ad DEI immenſam gloriam augendam, et ad naturae miracula aperiunda faciat, reconditum et abſconditum domeſticis luſtrationibus ſepelire debemus.



# Explicatio Figurarum.

Fig. I. Apus pisciformis mas, in naturali magnitudine, aqua exemtus, coloris miniati et aurantii mixti, branchiis ventrem versus contractis.

Fig. II. Apus pisciformis femina, in magnitudine naturali, aquis exemta, cum sacculo; eiusdem coloris.

Fig. III. Apus pisciformis mas, in magnitudine et situ naturali, dorso innatans; coloris viridescentis obscuri; articulatione capitis recuruata.

Fig. IV. Apus pisciformis femina in eodem situ, magnitudine et colore, aquae innatans.

Fig. V. Mas apodis supinus oculo armato consideratus, articulatione capitis, ad omnes eius partes eo melius distinguendas, sursum eleuata et quidem

a. Caput insecti;
b. Oculos compositos;
c. circulum pellucidum oculorum;
d. duos antennarum breuium ramos;
e. reliquos duos longiorum;
f. tentacula corniformia, in medio aculeata, apice latiore bifurco;
g. corpora triangularia e basi illorum prominentia, et
h. scutulum rotundum ostendit.
i. Rostrum s. proboscis est, et
ii. corpora quatuor circumiacentia, quae os insecti formant.
k. Vndecim paria sunt branchiarum, quorum primum
l. branchiis duabus: reliqua tribus: vndecimum autem par
m. reliquis breuioribus constat.
n. Cauda insecti.
o. Annuli duo priores caudales ceteris maiores.
p. Cauitas minuta circa initium caudae, musculorum caudalium concursu forsan enata.
q. Vascula minima maris, ad
r. duplicem penem terminata; musculos motores huius, vt vasa seminalia esse, verisimile est.
s. Pinna caudae horizontalis, bifida, aurantii coloris; et
t. plumulae hanc circum circa cingentes.

Fig.

Fig. VI. Articulatio prior capitis maris eſt, in ſitu naturali prona, microſcopio aucta, et quidem
- b. oculos compoſitos;
- c. illorum circulos pellucidos;
- d. antennas breues;
- e. longiores;
- f. tentacula corniformia; et
- g. corpora triangularia delineat.

Fig. VII. caput totum maris obliquum viſui offert, et quidem a tergo, microſcopio quoque auctum, articulatione eleuata: vbi
- a. prominentias nigras, quae forſan oculi ſimplices inſecti ſunt;
- b. oculos compoſitos;
- c. circulum illorum pellucidum;
- d. antennas breues;
- e. easdem longiores;
- f. tentacula corniformia
- g. corpora triangularia;
- h. collum breue; et
- i. corpus triangulare depingit, collum cum ſcuto primo a parte tergi connectens.

Fig. VIII. Facies anterior capitis apodis feminae eſt, oculo armato viſa: vbi
- a. prominentias ſ. oculos ſimplices;
- b. oculos compoſitos;
- c. circulum illorum pellucidum;
- d. antennas;
- e. cornicula;
- f. papillam illorum;
- g. roſtrum vel proboſcidem; et
- h. quatuor corpora cum roſtro os formantia, oculis ſubiicit.

Fig. IX. Pes natatorius ſ. remus tribus conſtans branchiis, microſcopio auctus: vbi
- a. branchiam primam, cultriformem, foliatam;
- b. plicaturas branchiarum;
- c. canaliculos diaphanos ſ. plumulas;
- d. branchiam ſecundam, ſecundo articulo connexam, rotundiorem et
- e. tertiam, tertio articulo inſidentem, offert.

Fig.



Fig. X. et XI. Annulus primus et ſecundus caudalis maris eſt, oculo armato viſus: vbi

a. cauitatem minutam et ex eadem prouenientia vaſa;

b. tubercula duo rotunda, in quibus duplex penis latet;

c. et d. autem ipſum penem, duabus conſtantem articulationibus tenuibus, ſi animalculum digito comprimatur, ſic oblique procedentibus, exprimit.

Fig. XII. eosdem annulos feminae monſtrat, microſcopio auctos: vbi,

a. ſcuta dorſi ventrem verſus rotundata;

b. ſacculus ſ. vterus inſecti,

d. ouulis repletus; et

c. orificium vteri ſphinctere ſuo donatum, adparent.

Fig. XIII. ouula apodis in magnitudine ſua naturali repraeſentat.

Fig. XIV. eadem microſcopio aucta proponit, figurae irregularis in varias plicas et angulos compreſſa.

Fig. XV. eadem magis aucta exhibet, vt plicae et anguli melius diſtinguantur.

Fig. XVI. tandem plumulas microſcopio auctas ſiſtit, diaphanas, nitidiſſimas, vera reſpirationis organa; quibus branchiae omnes arctiſſime cinctae ſunt, hisque et illae, quae pinnam caudalem circumdant, ſimillimae ſunt.




Fig. V.


Fig. I.


Fig. VIII.


Fig. II.


Fig. VI.


Fig. III.


Fig. IV.

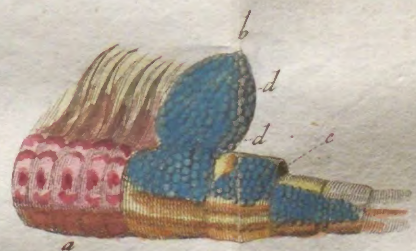

Fig. XII.


Fig. X.


Fig. VII.


Fig. XIV.


Fig. XIII.

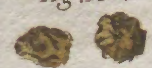
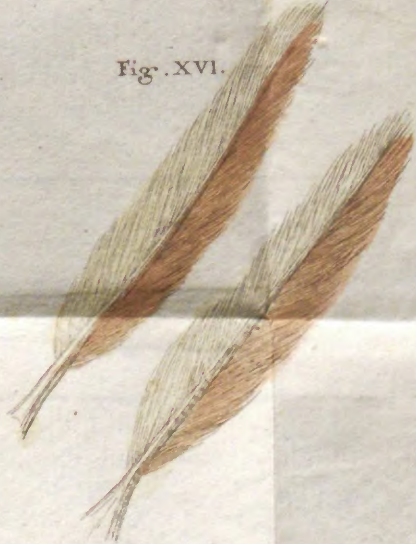

Fig. XV.


Fig. IX.


Fig. XI.


Fig. XVI.

G. G. Bez pinx. Ratisb. J. M. Seligmann sculps. Norimb.